

Análise de Óleo de Motores a Gás



Especialista na monitorização do estado de máquinas
Parte de Torre Industries

A crescente procura de energia e as preocupações relativas com o impacto ambiental de energia gerada por carvão têm levado muitos países em todo o mundo a explorar o uso de fontes alternativas de energia renovável e não renovável. Uma das tecnologias alternativas identificadas é a utilização de gás natural e biogás para a geração de energia.

A busca por energia barata e fiável provocou interesse no gás natural que, por sua vez, aumentou a popularidade dos motores estacionários a gás. Também levou ao crescente uso de gases alternativos, como gás de aterro e biogás para a geração de energia. Apresentando alguns dos mesmos benefícios que o gás natural, estes gases alternativos contêm contaminantes que constituem desafios para o bom funcionamento destes motores e dos seus lubrificantes.

Os lubrificantes para motores a gás necessitam suportar os vários níveis de degradação do óleo causados pelas temperaturas de funcionamento mais elevadas, bem como o processo de combustão de gás combustível que contêm impurezas que variam dependendo da origem e qualidade do gás combustível. Como resultado dessas elevadas temperaturas de funcionamento, os modos de degradação do óleo como a oxidação e a nitratação necessitam ser atentamente monitorizados.

Uma das técnicas de monitorização de estado mais eficaz e menos cara disponível para operadores de motores a gás e OEM é a análise de óleo, já que oferece uma riqueza de informações sobre o estado do lubrificante, contaminantes e o desgaste mecânico atual. Quando os resultados da análise de óleo são agrupados em tendências, ao longo de um período de tempo, podem ser identificados problemas potenciais e isto, por sua vez, ajuda os operadores de máquinas a agendar a manutenção adequada, evitando reparações caras e reduzindo o tempo de inatividade da máquina.



Escritório Central

9 Le Mans Place, Westmead, KZN, 3610 | PO Box 15108, Westmead, KZN, 3608 África do Sul
t +27 (0) 31 700 5460 | f +27 (0) 31 700 5471 | e support@wearcheck.co.za

Escritório de Gauteng

30 Electron Avenue, Isando, Gauteng, 1600 | t +27 (0) 11 392 6322 | e support@wearcheck.co.za

Filiais África do Sul

Cidade do Cabo +27 (0) 21 531 4540
East London +27 (0) 82 290 6684
Middelburg +27 (0) 13 246 2966
Northern Cape +27 (0) 82 802 3072
Porto Elizabeth +27 (0) 41 360 1535
Rustenburg +27 (0) 14 596 5706
Steelport +27 (0) 71 269 1332
Bloemfontein +27 (0) 82 903 3089

Filiais internacionais

Gana +233 (0) 54 431 6512
Índia +91 (0) 44 4557 5039
Moçambique +258 (0) 846 977 006
Namíbia +264 (0) 64 221 551
EAU +971 (0) 55 221 6671
Zâmbia +260 (0) 977 622 287
Zimbabué +263 (4) 446 369

Razões para analisar o óleo de motores a gás

- Melhorar a fiabilidade da instalação e reduzir custos de manutenção.
- A análise de óleo permite estabelecer um intervalo ideal de drenagem de óleo.
- A análise do óleo é recomendada pelos OEM e fornecedores de lubrificantes.

Formulário de qualidade ds72 | Data de revisão: Abril 2016

SABS | ISO 9001 | ISO 14001 SANS 17025



Especialista na monitorização do estado de máquinas

www.wearcheck.co.za

Análise de Óleo de Motores a Gás

WEAR[®]
CHECK
Est 1976

Especialista na monitorização do estado de máquinas
Parte de ►Torre Industries

Perfil de Teste de Óleo de Motor a Gás

Viscosidade @100°C e @40°C ASTM D7279

A viscosidade é a propriedade física mais importante de um lubrificante, sendo definida como a resistência ao fluxo de um líquido. Isto, por sua vez, determina a espessura da película de óleo que evita o contacto entre as superfícies de metal. As tendências dos dados da viscosidade são importantes pois os desvios da norma podem indicar a degradação do óleo de base, a degradação de aditivo ou a utilização de um lubrificante incorreto.

Índice de Viscosidade (IV) ASTM D2270

O índice de viscosidade caracteriza o efeito da temperatura sobre a viscosidade de um óleo e é de particular importância em aplicações onde as temperaturas ambiente de funcionamento variam significativamente.

Índice de Alcalinidade Total (TBN) ASTM D2896 e ASTM D4739

O TBN é uma medição da reserva alcalina de um óleo e uma diminuição no TBN indicaria uma degradação do aditivo. O TBN é também um elemento essencial para estabelecer os intervalos ideais de troca de óleo, uma vez que indica se os aditivos ainda são capazes de proporcionar proteção suficiente ao motor.

Índice de Acidez Total (TAN) ASTM D664

O índice de viscosidade caracteriza o efeito da temperatura sobre a viscosidade de um óleo e é de particular importância em aplicações onde as temperaturas ambiente de funcionamento variam significativamente.

pH inicial (IpH) ASTM D7946

O valor de IpH é considerado um parâmetro importante, juntamente com o valor TAN e TBN, especialmente para a avaliação de óleos de motor em biogás e aplicações de gás de aterro, uma vez que representa os ácidos fortes no óleo que causam a corrosão direta dos componentes do motor. Este método pode ainda ser usado para detetar pequenas quantidades de ácidos fortes corrosivos presentes no óleo, ainda que o TAN não tenha aumentado significativamente.

Índice de Quantificação de Partículas (QP) método fornecido pelo OEM

O QP fornece uma medida do conteúdo total de ferro presente na amostra de óleo e a partir desta medição, pode ser determinada a quantidade total de resíduos ferrosos (ferro) independentemente da dimensão das partículas.

Espectrofotometria de infravermelhos (FTIR) oxidação ASTM D7414 e nitratação ASTM D7624 (método de subtração espectral)

O FTIR produz um espectro de IV que é muitas vezes referido como a "impressão digital" do óleo, uma vez que contém as características específicas da composição química do óleo. O espectro de IV pode ser usado para identificar os tipos de aditivos, tendência de oxidação e subprodutos de nitratação que se podem formar como resultado de temperaturas de funcionamento elevadas e degradação térmica.

Espectrometria de ICP (concentrações de desgaste, contaminantes e aditivos) ASTM D5185

O espectrómetro mede a concentração de metais de desgaste, tais como ferro, aditivos de óleo como cálcio e contaminantes tais como silício no óleo.

Exame Microscópico de Partículas (EMP) Método interno

É realizado um EMP filtrando o óleo através de uma membrana de filtro com uma classificação de micrones conhecida e qualquer detrito presente é examinado ao microscópio. Examina-se o desgaste, contaminação e cor da membrana de filtro. Um EMP pode fornecer pistas sobre a origem dos detritos e a potencial gravidade do problema que pode estar na sua origem.

% Água ASTM D6304

A água é um dos contaminantes mais destrutivos num lubrificante e pode causar uma ampla gama de problemas operacionais e afetar significativamente a fiabilidade e longevidade do motor. Provoca a degradação dos aditivos, oxidação do óleo base e prejudica a resistência da película de óleo. A contaminação por água também aumenta drasticamente o potencial de corrosão dos ácidos encontrados em óleos para motores a gás.



SABS | ISO 9001 | ISO 14001 | SANS 17025

Formulário de qualidade ds72 | Data de revisão: abril 2016

Especialista na monitorização do estado de máquinas



www.wearcheck.co.za